اختبار النمو العقلى للأطفال

أ.د./ عادل عبدالله محمد

أستاذ ورئيس قسم الصحة النفسية
كلية التربية جامعة الزقازيق



اختبار النمو العقلى للأطفال

أ.د./ عادل عبدالله محمد

أستاذ ورئيس قسم الصحة النفسية
كلية التربية جامعة الزقازيق



بطاقة فهرسة

فهرسة أثناء النشر إعداد الهيئة العامة لدار الكتب المصرية

إدارة الشئون الفنية

محمد ، عادل عبد الله .

اختبار النمو العقلى للأطفال / عادل عبد الله محمد . –

القاهرة . دار الرشاد ، ٢٠٠٩ .

٢٠ ص؛ ١٧x ٢٤ سم . –

تدمك : ٧ ـ١٤٥ ـ ٣٦٤ ـ ٩٧٧ .

١ ـ الأطفال- علم نفس .

٢ـ علم النفس التربوى .

أ- العنوان

ـ ديوى ١٥٥,٤

الناشـــــــر : دار الرشاد

العنـــــــوان : ١٤شارع جواد حسنى – القاهرة

تليفاكـــــــس: ٢٣٩٣٤٦٠٥

بريد إلكتروني: Dar_al rashad @ hotmil.com

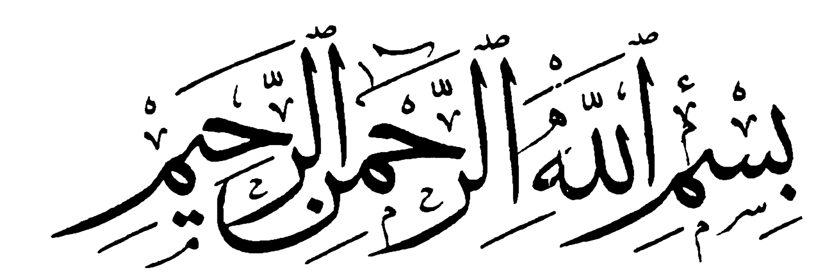
رقـم الإيداع : ٧٢١٧ / ٢٠٠٩

الطبـــــــع : عربية للطباعة والنشر

العنـــــــوان : ٧، ١٠ ش السلام – أرض اللواء- المهندسين

تليفـــــــون : ٣٣٢٥٦٠٩٨ - ٣٣٢٥١٠٤٣

الطبعة الأولى : ١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩م


بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمـــــة

ممـا لا شـك فيه أن الطفل يـتمكن مـن الاسـتجابة لمـا يمكـن أن يـدور حـوله من مثيـرات مختلفة على أساس ذلك المستوى الذي يصل إليه في نموه العقلي المعرفي حيث تنتقل أبنيته العقلية *mental structures* وفقاً لتعبير بياجيه Piaget التي تتحكم في تفكيره وفي توجيه سلوكه تدريجياً من البسيط إلى المعقد، ومن الغموض إلـى المنطق أي من التوازن في صورته الأولية البسيطة إلى الاتزان الكامل وذلك حـال وصـوله إلـى مـا يعرف بالأبنية المجردة التي تتكون خلال مرحلة المراهقة. وبنـاء علـى مـا ينـتاب تلك الأبـنية العقلية المعرفية مـن تغيرات تحـدث مـن خـلال عمليتـين أساسـيتين همـا التمـثل *assimilation* والمـواءمة *accommodation* حتـى يصل الفرد إلـى قمـة نموه هذا فإنـه يمر فـي سبيل ذلك بأربع مراحل نمائية متعاقبة تتمثل في المرحلة الحس حركية *sensorimotor* وتمتد منذ الميلاد وحتى نهايـة العـام الثانـي مـن العمـر، وتتضمن سـت مـراحل فـرعية، ثـم مـرحلة مـا قبل العمليات *preoperations* وتستمر من سن عامين وحتـى سبعة أعوام، وتضم مرحلتين فرعيتين، تليها مرحلة العمليات المادية العيانية *concrete operations* والتـي تستمر حتـى حوالـي الحاديـة عشرة أو الثانية عشرة من العمر تقريباً، ثم تأتـي أخيراً مـرحلة العمليات الشكلية *formal operations* وتمتد من الحاديـة عشرة أو الثانية عشرة من العمر تقريباً وما بعدها.

ويمر الأفراد في كل البيئات وفي كل الثقافات بهذه المراحل بنفس هذا الترتيب دون أن يتخطوا أياً منها ولا يمرون بها حيث أن كل مرحلة تعتمد على سابقتها أو سـابقاتها، وتمهـد مـن جانـب آخـر لمـا يلـيها وهـو مـا يجعلهـا تتـسم بالتـراكمية *accumulative* وبالتالـي فإن حدوث قصور في أي من هذه المراحل يؤثر قطعاً

على ما بعدها، بل وعلى أداء الفرد خلال نفس المرحلة وهو الأمر الذي يتضح بجلاء لدى أولئك الأطفال ذوي صعوبات التعلم، أو ما يمكن أن يحدث لأطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم أي ممن يبدون مؤشرات تدل على احتمال تعرضهم اللاحق لصعوبات التعلم وغيرهم من الأطفال الذين يتعرضون لاضطراب في معدل نموهم أو سرعته، أو حتى للاضطرابات النمائية بشكل عام وهو الأمر الذي دفعنا إلى إعداد هذا المقياس الراهن حتى نحاول التحقق منه مما يكون من شأنه أن يساعدنا في تصميم وإعداد البرامج المختلفة التي نقدمها لهم لأننا ينبغي أن نراعي الخصائص العقلية للأطفال ومستوى نموهم العقلي المعرفي عند تصميم مثل هذه البرامج وتقديمها لهم .

النمو العقلي المعرفي

من الجدير بالذكر أن النمو العقلي المعرفي كما يشير عادل عبدالله (٢٠٠٦) يمثل جانباً هاماً وأساسياً من جوانب النمو الإنساني يتعلق بتلك التغيرات الكيفية أو النوعية التي يتعرض الفرد لها كنوعية التفكير، وخصائصه وذلك في كل مرحلة من تلك المراحل الأربع التي حددها بياجيه وهو الأمر الذي يترتب عليه حدوث تغيرات عديدة تعتري علاقة الفرد ببيئته وذلك منذ ميلاده وحتى وصوله إلى مرحلة الرشد حيث تعتمد كل مرحلة على ما سبقها، وتمهد لما يليها فتتغير الصور الإجمالية *mental schemes* للفرد على أثر ذلك، بل أنها تصير أكثر تعقيداً، وتصبح بمثابة استراتيجيات أو خطط أو قواعد للتحويل. ومن هذا المنطلق يصبح بوسع الفرد استخدام مختلف الاستراتيجيات كتلك التي تستخدم في سبيل التذكر واسترجاع المعلومات المختلفة، أو حل المشكلات على سبيل المثال، والتمييز بين ذاته وبين الأشياء الأخرى، والانتقال من السيطرة الرمزية إلى السيطرة العملية

في التفكير حتى يصل أخيراً إلى التفكير القائم على المنطق وهو ما يتسم أيضاً بقدر كبير من المرونة المعرفية يتجاوز على أثرها حدود الزمان والمكان، ويقدم تعليلاً وتفسيراً وتبريراً لما يدور حوله من أحداث مختلفة .

والنمو العقلي المعرفي كما يشير فيليبس (١٩٨١) Phillips - تبعاً لبياجيه- هو تلك التغيرات التي تنتاب أبنية الفرد المعرفية وذلك من خلال عمليتي التمثل والمواءمة. ويشير فورمان (١٩٨٣) Forman إلى أنه هو العملية التي يستطيع الأطفال بموجبها بناء فهم أكثر ذكاء للعالم الذي يعيشون فيه. ويشير مكاندليس وكوب (١٩٨٩) McCandless& Coop إلى أن النمو المعرفي هو تحسن ارتقائي منظم للأشكال المعرفية التي تنشأ من تاريخ خبرات الفرد، وهدفه تحقيق نوع من التوازن بين عمليتي التمثل والمواءمة بحيث يصبح الفرد أقدر على تناول الأشياء البعيدة عنه في الزمان والمكان، وعلى استخدام الطرق والاستراتيجيات غير المباشرة في تجهيز المعلومات وحل المشكلات. ووفقاً لما يراه ليفين (١٩٨٣) Levin فإن النمو المعرفي يأخذ العديد من الأشكال حيث يتضمن نمو إدراك ما هو مألوف، والتعلم من الخبرة، وتكوين المفاهيم، وحل المشكلات، والتفكير، ونمو القدرة على معالجة المعلومات من العالم الخارجي . ومن ثم فإن النمو العقلي المعرفي وفقاً لذلك إنما يعني تطور أو نمو عملية المعرفة لدى الفرد .

ويلخص عادل عبدالله (٢٠٠٦) الطريقة التي يحدث بها النمو العقلي المعرفي حيث يشير إلى أنه يتم عن طريق ما يسمى بالتمثل *assimilation* والمواءمة *accommodation* الذين يمثلان معاً عنصرين لما يعرف بالتكيف، *adaptation* ولا بد لكي يتم النمو من وجود توازن *equilibrium* فيما بينهما. وأثناء النمو تتكون الصور الإجمالية*schemes* ، وتحتاج مثل هذه الصور الإجمالية بصفة مستمرة إلى تنظيم *organization* أو إعادة تنظيم

reorganization . كمـا نلاحـظ من جانب آخر أن التفكير يختلف اختلافاً نوعياً *qualitative* مـن سـن إلـى أخـرى ممـا يـدل علـى أنـه يسير في مراحل *stages* ، وأن مثل هذه المـراحل تـسير فـي تتـابع *sequence* معين لا يختلف من بيئة إلى أخرى أو من ثقافـة إلـى أخـرى بمـا يعنـي سيره علـى نفس الوتيرة في كل البيئات والثقافات .

ويـشير هـاريس- شـميث (٢٠٠٣) Harris- Schmidt وفيليـبس (١٩٨١) Phillips إلـى أن بياجـيه يـرى أن الذاكـرة ليـست مجـرد نـسخ مخـزونة مـن الانطـباعات الـحسية التـي مـرت بالفـرد فـي الماضـي، ولكـنها تضم بناء فعالاً وقت حـدوث الـشيء، وإعـادة بـناء مـساو لـه في الفاعلية أو التأثير وقت استدعاء الحدث. وحتـى يـتم اسـتدعاء أي حـدث فإنـه يـحدث تـواؤم مـع أنمـاط المـدخل الحـسي فـي الماضـي وهـو مـا يعتبـر ضـرباً مـن ضـروب المواءمة والتي تضم من وجهة نظره الإدراك، والتقليد، والـصورة. ويعتبـر الإدراك نـشاطاً إنـشائياً إيجابـياً يركـز علـى الأنمـاط الراهنة للمدخل الحسي، وبالتالي فهو يدل على الذاكرة . وإذا كان الإدراك غيـر مـشوشاً اسـتطاع الطفـل أن يتذكـر مـا أدركـه جيداً، والعكـس صـحيح، أمـا التقلـيد فهـو نـشاط حركـي يهـدف إلـى محـاكـاة تـركيب البيـئة وذلـك فـي ظـل وجـود نمـوذج معين، وإن كـان بعض التقليد يحدث عندما لا يوجد النموذج وهو ما يعرف بالتقليد المـؤجل أو المـرجأ *deferred imitation* وبالتـالـي فهـو وفقـاً لـذلك يـدل علـى الذاكـرة . وتـعد الـصورة *image* بمثابـة تقليد مستدخل عن المدخل الحسي الحـالي، وتلعـب دوراً هامـاً فـي نمـو الـرموز، وبالتـالـي فهـي تدل أيضـاً علـى الذاكرة، وتمثـل المظهـر الرمـزي لهـا فـي مقابـل المظهـر العملـي الـذي يـبدو فـي ثـبات الـصور الإجمالية التي يتم تكوينها من قبل .

وإذا كان النمو العقلي يمر في مراحل أربع كما ذكرنا فإن مرحلة الروضة تقابل المرحلة الثانية منه والتي تعرف بمرحلة ما قبل العمليات وهي المرحلة التي تتضمن مرحلتين فرعيتين هما مرحلة ما قبل الفكر الإدراكي *preconceptual thought* وتستمر من الثانية وحتى الرابعة من العمر تقريباً، ويسود خلالها النشاط الرمزي، وتصبح استجابات الطفل قائمة على معنى المثير وليس على خصائصه الفيزيقية، ويستخدم الطفل الأشياء ليرمز بها إلى أشياء أخرى أو لتقوم مقامها، كما يمكنه أن يستخدم الصور الحسية الحركية في سياقات أخرى غير تلك التي تكون قد اكتسبت فيها، ويستخدم أشياء بديلة في بيئته كي تساعده على التفكير الرمزي، كما أن اللغة تمكنه من أن يفصل صوره الذهنية عن سلوكه الذاتي . ولكنه يكون غير قادر على عمل فئات معينة وإدراك ما بينها من علاقات، أو إدراك التصنيف، أو المفاهيم، ويكون تفكيره متمركزاً حول ذاته، ويتمثل الخبرات من عالمه المباشر الخاص ويرى فيه كل شيء من حيث علاقته به شخصياً، ويصعب عليه إدراك العلاقات المكانية، ويضفي الحياة والمشاعر على كل الأشياء، ويعتقد أن كل ما في الكون إنما هو من صنع الإنسان، كما لا يمكنه إدراك عمليات الثبات حتى عملية العد ذاتها .

أما المرحلة الفرعية الثانية على الجانب الآخر فهي مرحلة التفكير الحدسي *intuitive* وتستمر من الرابعة حتى السابعة من العمر تقريباً، وتعتبر أكثر تعقيداً من سابقتها بدرجة قليلة حيث يبدأ الطفل خلالها في بناء صور أكثر تعقيداً، ومفاهيم أكثر تفصيلاً وإن كان فهمه للمفاهيم والمدركات الكلية لا يكون متمركزاً على ما يراه ويبصره بل على جانب حسي هام واحد من المثير أو الموقف الذي يخبره . ويمكنه إبداء الأسباب لمعتقداته وأفعاله، وتكوين بعض المفاهيم، وإن كان غير قادر على إجراء المقارنات، ويكون تفكيره محكوماً بالإدراكات المباشرة مما

يجعله عرضة للتغير وهو ما يظهر بصورة جلية وبشكل أفضل عند تشوش الإدراكات كما هو الحال بالنسبة للأطفال ذوي صعوبات التعلم حيث تتعرض أحكامهم القائمة على الإدراكات المختلفة للعديد من التحريفات .

ومن جهة أخرى فإن التفكير خلال هذه المرحلة من النمو عادة ما يتسم بالإحيائية، والاصطناعية، ويولي الأطفال في ذلك السن انتباهاً أكثر للتفاصيل، ولا يستطيعون الاحتفاظ في عقولهم بأكثر من علاقة واحدة في ذات الوقت، ويخفقون في فهم العلاقة بين الكل والأجزاء، أو بين الفئة وفئاتها الفرعية، ويسيطر أسلوبهم في الأداء على تصوراتهم، ويبدأون في إدراك الأرقام، والأشكال، والألوان، وتنمو اللغة لديهم، ويحتفظون في مخزونهم بالعديد من الصور والأشياء المختلفة .

ومن جانب آخر يرى ليفي (٢٠٠٣) Levy أن تفكير الأطفال يتوقف في هذه المرحلة العمرية على خبراتهم المادية الحسية مع البيئة وهو الأمر الذي يتفق مع ما أشارت إليه ماريا مونتيسوري Maria Montissori منذ النصف الأول من القرن الماضي حيث أشارت إلى أن تعليم الأطفال في ذلك الوقت ينبغي أن يقوم على الخبرات الحسية نظراً لأن الإدراك اللمسي يعد هو الوسيلة الأساسية للتعلم خلال هذه السنوات . ومن المعروف أن هذا التعلم الحس حركي تكون له آثاره على المعارف عامة، وتكوين المعرفة لدى الأطفال وخاصة الأطفال ذوي صعوبات التعلم حيث يساعدهم على فهم العلاقة بين الجزء والكل بطريقة مادية عيانية وهو الأمر الذي يمثل مجالاً من مجالات الصعوبة النوعية بالنسبة لهم. كما أنه يعمل أيضاً على تنمية مهاراتهم في التفكير، ويمهد الطريق لنمو مهارات التفكير الناقد والنمو اللغوي من جانبهم . ونظراً لأنهم يتعرضون خلال هذه المرحلة المبكرة من نموهم لخبرات غير مناسبة من التكامل الحس حركي فإن ذلك

من شأنه أن يؤثر سلباً على تعلمهم اللاحق، وأسلوبهم في التفكير، وحل المشكلات

ونحن نرى أنه إذا كانت الأبنية العقلية *mental structures* تتحكم في تفكير الفرد وتوجه سلوكه فإن هناك نوعين من الأبنية يظهران أثناء تنظيم الإنسان لسلوكه هما الصور الإجمالية أو المخططات العقلية*schemes* ، والعمليات *operations* حيث يعد الأول بمثابة البنية الأساسية التي تحكم تصرف الطفل في أول مرحلتين من مراحل نموه العقلي، أما العمليات فهي قدرة الفرد على إعمال فكره في البيئة المحيطة به حيث يمكنه أن يقوم ببعض العمليات العقلية الخاصة بالأشياء الملموسة كأن يغير من شكلها، أو ينظمها على سبيل المثال، أو يجري عليها بعض العمليات المعرفية المختلفة، أو يستخدم الطرق غير المباشرة، والاستراتيجيات المختلفة في سبيل تجهيز المعلومات، ومعالجة المعلومات من العالم الخارجي، وحل المشكلات . وهذا يعني أن سلوك أطفال الروضة عامة يحدث في غالبيته ويتم تنظيمه في إطار الصور العقلية أو المخططات الإجمالية وخاصة ما يتعلق منها بمرحلة ما قبل العمليات . إلا أنه من الملاحظ بالنسبة لتلك الصور الإجمالية أو العقلية لغالبية الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم أنها غالباً ما تكون صوراً إجمالية حس حركية على الرغم من أن بعضها قد يكون رمزياً وهو ما يعني أن بعض هذه الصور يتعلق بمرحلة ما قبل العمليات .

ومن جهة أخرى فإن المرحلة الثالثة من مراحل النمو العقلي المعرفي وفقاً لما يحدده بياجيه Piaget والتي تعرف بمرحلة العمليات المادية العيانية *concrete operations* أو العمليات الملموسة أو المحسوسة تتميز بإدراك الطفل للأشياء وفقاً لوجودها المادي الملموس أي أن الشيء يجب أن يكون موجوداً أمام الطفل حتى يدركه . وعادة ما يتميز تفكير الطفل خلال هذه المرحلة

بالمرونة والسيطرة وهو ما يتضح في إدراك وجهات نظر الآخرين، وإدراك العلاقات الاجتماعية، واللاتمركز في التفكير، وإدراك العلاقات السببية . كما يتميز أيضاً بإدراك الثبات بجوانبه العديدة التي تضم ثبات الكم، وثبات العدد، وثبات الوزن، وثبات الحجم إلى جانب تميزه بالمقلوبية أو السير العكسي، وإدراك التصنيف، والترتيب المتسلسل والانتقال الفكري . أما خلال مرحلة العمليات الشكلية *formal operations* والتي تمثل رابع تلك المراحل وآخرها فيتميز التفكير بالحرية والمرونة، والتحكم أو الضبط، وتفسير الظواهر وتعليلها، والتفكير في الاحتمالات ووضعها في الاعتبار .

وصف المقياس

يهدف هذا المقياس إلى تحديد مستوى النمو العقلي المعرفي للأطفال منذ مرحلة الطفولة المبكرة وحتى خلال مرحلة المراهقة ذاتها والتي تشهد آخر مراحل هذا الجانب من جوانب النمو حيث تم تصميم هذا المقياس وفقاً لنظرية بياجيه وفي ضوئها إذ تم الاعتماد في ذلك على أهم الخصائص التي تميز الطفل خلال هذه المراحل، ومن ثم فهو يتناول أهم الخصائص العقلية المعرفية التي تميز الطفل خلال المرحلتين الفرعيتين الأولى والثانية من مرحلة ما قبل العمليات والتي يتم خلالها قيام أحد الوالدين أو المعلمة بالاستجابة لهذا المقياس، وأهم الخصائص التي تميزه خلال مرحلة العمليات المادية العيانية، وخلال مرحلة العمليات الشكلية والتي يمكن أن يقوم الطفل خلالهما بالاستجابة بنفسه للمقياس .

ويتألف هذا المقياس من ٢٥ عبارة تمثل أهم الخصائص العقلية المميزة للفرد خلال مراحل نموه العقلي المعرفي منذ مرحلة الطفولة المبكرة، ويوجد أمام كل عبارة ثلاثة اختيارات هي (نعم – أحياناً - لا) تحصل على الدرجات (٢- ١- صفر) على التوالي باستثناء العبارات العكسية التي تحمل الأرقام (٥ - ٦- ٩-

١٠- ١٣- ١٥- ١٨) وعددها سبع عبارات فتتبع عكس هذا التدريج . وبعد الرجوع إلى تلك الخصائص المميزة لكل مرحلة، واستجابات الأطفال على الاختبار، وتصحيح تلك الاستجابات نلاحظ أن درجات هذا الاختبار تتراوح بين صفر- ٥٠ درجة، وأن الطفل الذي يحصل على درجات وفقاً للمعايير تتراوح بين صفر- ١٤ يكون في المرحلة الفرعية الأولى من المرحلة الثانية المعروفة باسم مرحلة ما قبل العمليات (ما قبل الفكر الإدراكي) بينما إذا تراوحت درجاته بين ١٥- ٢٩ فإنه يكون في المرحلة الفرعية الثانية منها (التفكير الحدسي)، وإذا تراوحت درجاته بين ٣٠- ٣٩ يكون في المرحلة المعروفة باسم مرحلة العمليات المادية العيانية، وعندما تبلغ درجاته ٤٠ درجة فأكثر فإنه يكون حينئذ في المرحلة الرابعة التي تسمى بمرحلة العمليات الشكلية . وعادة ما يتم تطبيق هذا الاختبار في جلسة واحدة مع العلم بعدم وجود وقت محدد للإجابة عنه .

ثبات المقياس

لحساب ثبات المقياس تم اتباع أكثر من أسلوب واحد من تلك الأساليب التي عادة ما يتم استخدامها لهذا الغرض، والتي تتسم بدقتها، وإمكانية الاعتماد عليها في هذا الخصوص، وتتمثل هذه الأساليب فيما يلي :

١- معادلة كيودور- ريتشاردسون (٢٠) . *KR-* ٢٠

٢- معامل ألفا لكرونباخ .

٣- التجزئة النصفية .

٤- الاتساق الداخلي .

وفي هذا الإطار بلغ معامل ثبات المقياس ٠,٧٤١ باستخدام معادلة ٢٠ *KR-* وذلك على عينة بلغ قوامها ١٠٠ طفلاً من أطفال الروضة والمرحلة الابتدائية في

محافظة الشرقية . كما بلغ معامل الثبات ٠,٧٩٤ باستخدام طريقة ألفا لكرونباخ، بينما بلغ ذات المعامل ٠,٨٦٥ عند استخدام طريقة التجزئة النصفية، وهي جميعاً قيم دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ . ومن جهة أخرى فإن نتائج الاتساق الداخلي *internal consistency* وذلك بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس توضح أنها كانت دالة عند مستوى ٠,٠١ في حين كان بعضها دالاً عند ٠,٠٥ حيث قيمة (ر) الجدولية عند ٠,٠٥ = ٠,١٩٥ وعند ٠,٠١ = ٠,٢٥٤ ، وبذلك يتضح أن هذا المقياس يتمتع بمعدلات ثبات مناسبة . ويوضح الجدول التالي نتائج الاتساق الداخلي .

جدول (١) قيم (ر) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية

لاختبار النمو العقلي للأطفال

م	ر	م	ر	م	ر	م	ر	م	ر
١	٠,٤١	٦	٠,٦٣	١١	٠,٣٤	١٦	٠,٦٥	٢١	٠,٢٧
٢	٠,٥٧	٧	٠,٧٢	١٢	٠,٢٨	١٧	٠,٢٣	٢٢	٠,٣٠
٣	٠,٣٩	٨	٠,٥٠	١٣	٠,٥٢	١٨	٠,٦٨	٢٣	٠,٥٦
٤	٠,٦٦	٩	٠,٣٣	١٤	٠,٢٢	١٩	٠,٥٤	٢٤	٠,٢٨
٥	٠,٤٨	١٠	٠,٤٧	١٥	٠,٤٨	٢٠	٠,٤٤	٢٥	٠,٦٩

صدق المقياس

بالنسبة لصدق المقياس قام معد هذا المقياس أيضاً باللجوء إلى أكثر من أسلوب واحد في هذا الصدد من تلك الأساليب التي عادة ما يتم الاحتكام إليها للتأكد من الصدق، ومن ثم فقد تم استخدام الأساليب التالية :

١- صدق المحكمين .

٢- صدق المحك .

وعلى هذا الأساس فقد تم أولاً حساب صدق المحكمين حيث تم عرض المقياس على عشرة محكمين من أساتذة الصحة النفسية وعلم النفس، وتم استبعاد تلك العبارات التي لم تحصل على ٩٠ % على الأقل من إجماع آرائهم، ومن ثم استبعد معد المقياس عبارتين على أثر ذلك . ولحساب الصدق باستخدام محك خارجي تم استخدام اختبار النمو العقلي من بطارية اختبارات لبعض جوانب النمو لأطفال الروضة من إعداد هدى قناوي وعادل عبدالله (١٩٩٥)، واختبار النمو العقلي الذي أعده جون واكر Walker وتم تعريبه من قبل معد هذا الاختبار (١٩٩٠) ثم قام معد الاختبار بحساب قيمة (ر) بين درجات أفراد العينة (ن = ١٠٠) في الاختبار الراهن وكل من المحكين . وقد أوضحت النتائج أن قيمة (ر) قد بلغت ٠,٨٧١ ، ٠,٨٨٣ على التوالي وهي نسب دالة عند مستوى ٠,٠١ وهو ما يعني تمتع هذا الاختبار بمعدلات صدق عالية يمكن الاستناد إليها، والوثوق فيها، والاعتداد بها .

المعاييــر

اشتقت المعايير من نتائج تطبيق اختبار النمو العقلي للأطفال على عينة قوامها ٤٦٣ طفلاً من أطفال الروضة والمرحلة الابتدائية بمحافظة الشرقية ممن تتراوح أعمارهم بين خمس سنوات وشهرين إلى إحدى عشرة سنة وثمانية شهور بمتوسط عمري ٨,٧٦ سنة وانحراف معياري ١,٦٤. وقد تم في هذا المضمار استخدام أكثر من أسلوب واحد من تلك الأساليب التي يتم استخدامها في الواقع لحساب المعايير حيث قام معد هذا المقياس في سبيل ذلك باستخدام الإعشاريات، والدرجات التائية .

١ - الإعشاريات

تقسم الإعشاريات التوزيع التكراري إلى ما هو أكبر من وما هو أقل من حد فاصل معين، وبالتالي فهي بذلك تحدد مستويات متدرجة للبيانات الرقمية المختلفة التي يشتمل عليها التوزيع . وعلى هذا الأساس تصلح هذه الطريقة إلى حد كبير في تحديد مستويات ومعايير الأفراد في أي اختبار .

وتوضح الجداول التالية التوزيعات التكرارية لفئات درجات أفراد العينة، والإعشاريات، والنقط الإعشارية من الدرجات الخام لأفراد العينة التي تم تطبيق اختبار النمو العقلي للأطفال عليها .

جدول (٢) التوزيع التكراري لفئات درجات أفراد العينة على اختبار النمو العقلي للأطفال

فئات الدرجات	الحدود الحقيقية للفئات	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
٥ ـ ٩	٤,٥ ـ ٩,٥	٢٧	٢٧
١٠ ـ ١٤	٩,٥ ـ ١٤,٥	٦٢	٨٩
١٥ ـ ١٩	١٤,٥ ـ ١٩,٥	٩٨	١٨٧
٢٠ ـ ٢٤	١٩,٥ ـ ٢٤,٥	١٦٣	٣٥٠
٢٥ ـ ٢٩	٢٤,٥ ـ ٢٩,٥	٧٥	٤٢٥
٣٠ ـ ٣٤	٢٩,٥ ـ ٣٤,٥	١٩	٤٤٤
٣٥ ـ ٣٩	٣٤,٥ ـ ٣٩,٥	١٢	٤٥٦
٤٠ ـ ٤٤	٣٩,٥ ـ ٤٤,٥	٧	٤٦٣

جدول (٣) الإعشاريات والنقط الإعشارية وفروق النقط الإعشارية من الدرجات الخام لأفراد العينة على اختبار النمو العقلي للأطفال

الإعشاريات	النقط الإعشارية	التقريب	فروق النقط الإعشارية	التقريب
الأول	١١,٠٦	١١		
الثاني	١٤,٦٨	١٥	٣,٦٢	٤
الثالث	١٧,٠٥	١٧	٢,٣٧	٢
الرابع	١٩,٤١	١٩	٢,٣٦	٢
الخامس	٢٠,٨٧	٢١	١,٤٦	١
السادس	٢٢,٢٩	٢٢	١,٤٢	١
السابع	٢٣,٧١	٢٤	١,٤٢	١
الثامن	٢٥,٨٦	٢٦	٢,١٥	٢
التاسع	٢٨,٩٥	٢٩	٣,٠٩	٣

وهكذا يتضح أن فروق النقط الإعشارية تقل بالقرب من مناطق تركيز التوزيع التكراري، وتزداد بالقرب من المناطق التي ينخفض فيها هذا التوزيع من أغلب تكراره، أي أن الفروق الفردية تزداد حساسيتها بالقرب من المناطق الوسطى، وتضعف هذه الحساسية بالقرب من المناطق المتطرفة وذلك لأن التغيرات الضيقة الصغيرة في الدرجات تؤثر تأثيراً كبيراً في مراتب النقط الإعشارية الوسطى، أما التغيرات الواسعة الكبيرة في الدرجات فتؤثر تأثيراً قليلاً في مراتب النقط الإعشارية المتطرفة .

وبما أن الإعشاريات تقسم التوزيع التكراري إلى ما هو أكبر من وما هو أقل من حد فاصل معين فإنها بالتالي تحدد بذلك وكما أوضحنا منذ قليل مستويات متدرجة للبيانات الرقمية . فالإعشاري الأول مثلاً يبين بوضوح من هذا المنطلق جميع قيم الدرجات التي تقل عن مستواه بمعنى أن أي درجة تقل عن ١١,٠٦ في

هذا المقياس تقل عن الإعشاري الأول، وهو ما يعني أن مستوى جميع الأطفال الذين حصلوا على درجات تمتد من صفر ـ ١١ إنما يعد في الواقع هو أضعف المستويات بالنسبة لتدريجنا القياسي لمستويات الدرجات . كما ان أي درجة تقل بطبيعة الحال عن ٢٠,٨٧ تقل بذلك عن الإعشاري الخامس وهو المستوى المتوسط من التدريج .

وهكذا تصلح هذه الطريقة إلى حد كبير في تحديد مستويات ومعايير الأفراد في أي اختبار . وتبدو أهمية مثل هذه الدرجات في فهمنا للدرجات الخام التي يحصل الفرد عليها وذلك لأن تلك الدرجات إنما تكتسب معنى واضحاً عندما تنسب إلى مستويات الجماعة التي أجري عليها الاختبار . وعندما تكون مثل هذه الجماعة كبيرة وممثلة تماماً لجميع الأفراد الذين يحتمل انتماؤهم إليها، وعندما يهذب التوزيع التكراري للدرجات بحيث يقترب من التوزيع الاعتدالي فإن هذه الإعشاريات تصبح مقاييس ومعايير صالحة للمقارنة والمقابلة بين درجات اي فرد في ذلك الاختبار وتلك المستويات التي حددتها مثل هذه الجماعة .

٢- المعايير التائيــة

قام معد الاختبار من جهة أخرى باستخدام الدرجات التائية T scores كوسيلة أخرى لحساب المعايير من الدرجات الخام لأفراد العينة وهو الأمر الذي يوضحه الجدول التالي .

جدول (٤) المعايير التائية لاختبار النمو العقلي للأطفال

د *	ت +	د *	ت +	د *	ت +	د *	ت +	د *	ت +
صفر	١	١١	٢٢	٢٢	٤٤	٣٣	٦٥	٤٤	٨٧
١	٣	١٢	٢٤	٢٣	٤٦	٣٤	٦٧	٤٥	٨٩
٢	٥	١٣	٢٦	٢٤	٤٨	٣٥	٦٩	٤٦	٩٠
٣	٦	١٤	٢٨	٢٥	٥٠	٣٦	٧١	٤٧	٩٢
٤	٨	١٥	٣٠	٢٦	٥١	٣٧	٧٣	٤٨	٩٤
٥	١٠	١٦	٣٢	٢٧	٥٣	٣٨	٧٥	٤٩	٩٦
٦	١٢	١٧	٣٤	٢٨	٥٥	٣٩	٧٧	٥٠	٩٨
٧	١٤	١٨	٣٦	٢٩	٥٧	٤٠	٧٩		
٨	١٦	١٩	٣٨	٣٠	٥٩	٤١	٨١		
٩	١٨	٢٠	٤٠	٣١	٦١	٤٢	٨٣		
١٠	٢٠	٢١	٤٢	٣٢	٦٣	٤٣	٨٥		

د * = الدرجة الخام   ت + = الدرجة التائية

المراجـع

أحمـد الرفاعـي غنـيم، ونـصر محمـود صـبري (٢٠٠٠) . **التحلـيل الإحـصائي للبيانات باستخدام SPSS** . القاهرة : دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

جـورج إي فـورمان (١٩٨٣) . النظـرية البنائـية لبياجـيه . فـي جـورج إم غـازدا وآخـرون (محـررون) . **نظـريات الـتعلم ؛ دراسـة مقارنـة** . (تـرجمة على حـسين حجـاج). الكـويت: سلـسلة عـالم المعـرفة للمجلـس الوطنـي للـثقافة والفنون والآداب، العدد ٧٠ .

رضـا عـبدالله أبوسـريع (٢٠٠٤). **تحلـيل البـيانات باسـتخدام بـرنامج SPSS** . عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

عادل عبدالله محمد (٢٠٠٦). **النمو العقلي للطفل**- ط٣ . القاهرة: دار الرشاد .

عبدالجبار توفيق (١٩٨٥). **التحليل الإحصائي فـي الـبحوث الـتربوية والـنفسية والاجتماعية؛ الطرق اللامعملية**، ط- ٢ . الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

فؤاد البهـي الـسيد (١٩٧٩). **علـم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**، ط ٣ . القاهرة : دار الفكر العربي .

هـدى محمـد قنـاوي، وعـادل عـبدالله محمـد (١٩٩٥). **بطاريـة اختـبارات لـبعض جوانب النمو لأطفال الروضة** . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

Foster, R. (١٩٩٨). Haven`t we found out all we can about children`s early number? *Mathematics in School*, ٢٧(٣),٢- ٦.

Geary, D., Hamson, C.,& Hoard, M. (٢٠٠٠). Numerical and arithmetical cognition: A longitudinal study of process and concept deficits in children with learning

disability. *Journal of Exceptional Child Psychology,* ٧٧ (٣), ٢٣٦- ٢٦٣.

Geary, D., Hoard, M.,& Hamson, C. (١٩٩٩). Numerical and arithmetical cognition: Patterns of functions and Deficits in children at risk for a mathematical disability. *Journal of Experimental Child Psychology,* ٧٤ (٣), ٢١٣- ٢٣٩.

Grobecker, B.& De Lisi, R. (٢٠٠٠). An investigation of spatial geometrical understanding in students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, ٢٣ (١), ٧- ٢٢.

Harris- Schmidt, G. (٢٠٠٣). *Characteristics of cognitive develop- ment.* Chicago, IL: Saint Xavier University.

Levin, G. (١٩٨٣). *Child psychology*. New York: Brooks/ Cole Publishing Co.

Levy, Z. (٢٠٠٣). *Psychotherapeutic interventions in the treatment of social and emotional secondary effects of learning disabilities*. Napora University.

McCandless, B.& Coop, R. (١٩٨٩). *Adolescent behavior and development (٣rd ed.).* New York: Holt, Rinehart& Winston.

Phillips, J. (١٩٨١). *Piaget's theory; A primer*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.

Sophian, C. (١٩٩٥). Representation and reasoning in early numerical development: Counting, conservation, and comp-arison between sets. *Child Development,* ٦٦ (٢), ٥٥٩- ٥٧٧.

فهرس

اختبار النمو العقلي للأطفال

إعداد

أ.د./ عادل عبدالله محمد

اسم المفحوص : ....

الجنس : .... (ذكر / أنثى)

العنوان : ....

المدرسة / الروضة : ....

تاريخ الميلاد : ..../............/......................

الســــــن : ....

اسم الفاحص : ....

وظيفتــه : ....

تاريخ تطبيـق المقيـاس : ..../............./.............

الدرجـــة	المرحلـــة
....	الثانية (الفرعية الأولى) .... الثانية (الفرعية الثانية) .... الثالثة .... الرابعة ....

التعليمـــــات :

عزيزي (ولي الأمر/ المعلم / المعلمة) ....

تحية طيبة.. وبعـــد ،،،

فيما يلي مجموعة من العبارات التي ينبغي عليك أن تقرأها جيداً، وأن تقوم بتقييم كل منها وفقاً لمدى انطباقها على الطفل كما تراه أنت وتحدده، ومن ثم يجب أن تحدد أي العبارات تنطبق على الطفل، وأيها لا تنطبق عليه وذلك بوضع علامة (√) أمام العبارة في الخانة التي ترى أنها هي التي تعبر عن وجهة نظرك بدقة وفقاً لما يصدر عن الطفل من سلوكيات بصفة مستمرة وذلك في الظروف العادية أي في غالبية المواقف، ومع غالبية الأفراد، وعند مشاركته في الأنشطة اليومية المعتادة. فإذا كانت العبارة تنطبق تماماً عليه وتعبر عن سلوكه بصدق ضع العلامة تحت (نعم)، وإذا كانت تصف تلك السلوكيات في أحيان معينة أي أن هذا السلوك أو ذاك يصدر عن الطفل في بعض الأحيان دون غيرها فضع العلامة تحت (أحياناً)، أما إذا لم تكن تتفق مع سلوكه فضع العلامة تحت (لا) حيث توجد ثلاث اختيارات أمام كل عبارة هما (نعم - أحياناً- لا) . كما نرجو منك ألا تترك أي عبارة دون أن تضع أمامها علامة (√) علماً بأنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، لكن المهم أن تعبر الإجابة فعلاً بشكل دقيق عن سلوك الطفل واستجاباته وذلك وفق ما تراه وما يصدر عنه من سلوكيات باستمرار، وأن تدل فعلاً عن حقيقة ما يتسم به .

ونشكر لك حسن تعاونك معنا ،،،،،

الباحث ،،،

م	العبـــــــــــــــــــارة	نعم	أحياناً	لا
١	يفكر في أكثر من جانب واحد من جوانب الموقف أو المشكلة في ذات الوقت	...	...	...
٢	يميز بين الحلم والحقيقة	...	...	...
٣	يمكنه أن يعود بتفكيره إلى نقطة البداية	...	...	...
٤	يدرك أن أحد أبعاد الموقف يعوض غيره	...	...	...
٥	يغضب عندما يجد أن الآخرين يختلفون عنه في التفكير	...	...	...
٦	يعتقد أن كل شيء موجود في الكون من أجله هو	...	...	...
٧	يدرك التسلسل المنطقي للكلام	...	...	...
٨	يعتمد في تفكيره على الربط بين حدوث أشياء معينة وحدوث غيرها من الأشياء	...	...	...
٩	يتعامل مع الألعاب والجمادات وكأنها أشياء حقيقية أو أفراد	...	...	...
١٠	يستخدم أشياء أو ألعاباً معينة ليشير بها إلى أشخاص أو أشياء أخرى أو ليرمز بها إليها	...	...	...
١١	ينتبه إلى تفاصيل الأشياء	...	...	...
١٢	يمكنه أن يعقد مقارنات بين الأشياء المختلفة	...	...	...
١٣	تتسم أحكامه القائمة على الإدراكات الحسية المختلفة بالتحريف...	...	...	...
١٤	يستطيع أن يرتب الأشياء التي تتشابه في أبعاد معينة في فئات محددة وفقاً لهذا البعد أو ذاك	...	...	...
١٥	يدرك الأشياء المختلفة بأسمائها دون معانيها	...	...	...
١٦	يمكنه أن يسمي الأشياء المحيطة به ويعرف أسماءها جيداً	...	...	...
١٧	يستطيع أن يميز بين الأنواع المختلفة من الطيور مثلاً	...	...	...
١٨	يميل إلى اللعب الرمزي ويفضله عما سواه من أنماط اللعب	...	...	...
١٩	يدرك كثيراً من المفاهيم المختلفة	...	...	...
٢٠	يشتق أحكامه على الأمور المختلفة من المنطق والواقع	...	...	...
٢١	يستخدم اللعب التركيبي في عمل الأشكال أو الأشياء المختلفة التي تروق له	...	...	...
٢٢	يدرك العلاقات المكانية جيداً	...	...	...
٢٣	يمكنه عمل مسبحة أو عقد من الخرز أو حبات المكرونة	...	...	...
٢٤	يحدد أسباباً معينة لمعتقداته	...	...	...
٢٥	يدرك العلاقات الزمانية ويميز بينها	...	...	...